



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 54 873 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:  
**B 23 B 27/16**  
B 23 B 27/14

⑳ Aktenzeichen: 198 54 873.7  
㉔ Anmeldetag: 27. 11. 1998  
㉕ Offenlegungstag: 31. 5. 2000

DE 198 54 873 A 1

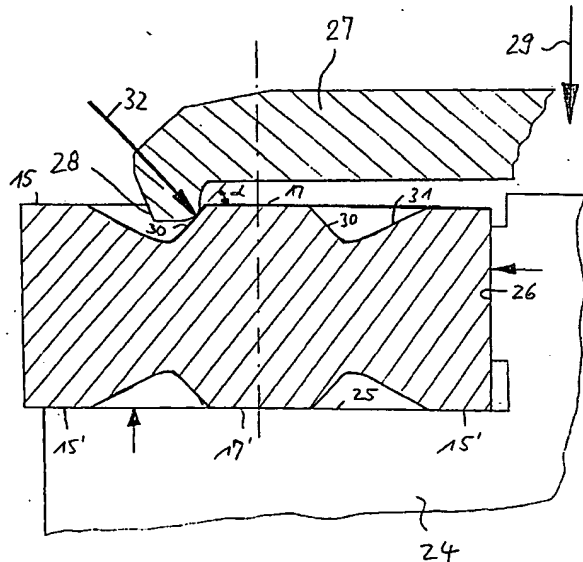
㉑ Anmelder:  
Widia GmbH, 45145 Essen, DE  
  
㉒ Vertreter:  
Vomberg, F., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 42653 Solingen

㉓ Erfinder:  
Augustin Paya, José, 45479 Mülheim, DE  
  
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:  
DE 44 15 425 A1  
DE 31 36 502 A1  
WO 90 05 608 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Schneideinsatz und Schneidwerkzeug

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen Schneideinsatz (10) mit einer Spannmulde im Eingriff eines Ansatzes (28) einer Spannpratze (27). Diese Spannmulde (18) schließt eine mittlere Erhebung (16) ein und ist umlaufend um diese mittlere Erhebung (16) ausgebildet.  
Ferner betrifft die vorliegende Erfindung ein Schneidwerkzeug mit einem Klemmhalter. In den vorhandenen Klemmhaltersitz ist der vorgeschriebene Schneideinsatz eingespannt.



DE 198 54 873 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Schneideinsatz mit einer Spannmulde um Eingriff eines Ansatzes einer mit einem Klemmhalter verbundenen Spannpratze.

Ferner betrifft die Erfindung ein Schneidwerkzeug mit einem Klemmhalter, der eine Ausnehmung zur Aufnahme des Schneideinsatzes aufweist, wobei der Schneideinsatz mit einer Spannmulde versehen ist, in die ein Ansatz einer Spannpratze eingreift, die über eine Spannschraube mit dem Klemmhalter verbunden ist.

Ein solcher Schneideinsatz ist bereits aus der DE 26 20 201 A1 bekannt. Der dort beschriebene Schneideinsatz besitzt auf der Spanfläche eine Vertiefung, in welche ein Vorsprung eines Klemmfingers im Klemmzustand eingreift. Die Vertiefung des Schneideinsatzes soll kreisförmig ausgebildet sein und mit dem Vorsprung des Klemmfingers zusammenpassen. Die über den Klemmfinger ausgeübte Klemmkraft wirkt senkrecht zur Spanfläche bzw. zur Schneidkantenebene.

Die GB-A-1 567 004 beschreibt ein Schneidwerkzeug mit einem Schneideinsatzhalter, der eine über eine Spannschraube bewegbare Klemmbrücke aufweist, deren beiden Enden an der Unterseite ebene Klemmflächen ausgebildet sind, von denen sich die eine Klemmfläche beim Anziehen der Klemmschraube an eine entsprechend geneigte Klemmfläche einer Spannmulde des Schneideinsatzes anlegt und diesen Schneideinsatz in die Ausnehmung rückwärtig hineinzieht. Die ebene Unterseite des anderen Endes der Klemmbrücke bewegt sich hierbei auf eine rückwärtige geneigte Fläche des Klemmhalters zu, an der sie im Klemmzustand zur Anlage kommen soll. Die Spannmulde in der Schneidplatte ist als Vieleck mit abgerundeten Kanten ausgeführt, wobei eine oder mehrere Flächen dieses Vielecks mit der der Spannschraube des Klemmhalters zugewandten Fläche der Klemmbrücke zusammenwirkt. Da die Klemmbrücke an beiden Enden auf jeweiligen Schrägflächen geführt wird, ergibt sich im Rahmen der üblichen Fertigungstoleranzen eine Überbestimmung, die zum Verkannten und Verziehen der Klemmbrücke führen kann. Beschädigungen des Schneideinsatzes, insbesondere wenn diese aus keramischem Material bestehen, sind nicht auszuschließen. Je nach fertigungstoleranzbedingten Abweichungen kann auch der Fall eintreten, daß Schneideinsätze nicht exakt in die gewünschte Klemmsitzposition geführt werden.

Weiterhin ist aus der GB-A-1 060 906 ein Schneidwerkzeug bekannt, das ebenfalls mit einer Klemmbrücke der vorbeschriebenen Art ausgestattet ist. Allerdings ist das dem Schneideinsatz zugewandte Ende mit einer Klemmwarze versehen, die in eine zentral im Schneideinsatz angeordnete Spannmulde im Klemmzustand eingreift, die im wesentlichen kegelförmig ausgebildet ist.

Schließlich ist in der EP 0 075 177 B1 ein Schneidwerkzeug der eingangs genannten Art beschrieben, bei dem die Spannmulde eine Tiefe hat, deren Boden als gewölbte Fläche mit dem Radius in die Oberseite des Schneideinsatzes übergeht, wobei der Radius größer ist als die Tiefe der Spannmulde. Der Ansatz an der Spannpratze weist die Form eines Halbzylinders oder einer Halbtone auf, deren maximaler Halbmesser 60 bis 80% der Größe des Radius der Spannmulde des Schneideinsatzes betragen soll, so daß die Berührung des Ansatzes mit der Spannmulde punktförmig ist. Die Spannmulde wird durch im wesentlichen gleich große konvexe Kurven und diese zu einer länglichen oder sternförmigen Figur verbindenden Linien begrenzt, die als Gerade, konvexe Bögen oder konkave Bögen ausgeführt sein können. Die Breite des Ansatzes der Spannpratze soll gleich oder kleiner dem Abstand zwischen den Enden der

Spannmuldenbegrenzungslinien sein.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Schneideinsatz und ein Schneidwerkzeug der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, mit dem eine formschlüssige, stets reproduzierbare Klemmung des Schneideinsatzes in der Ausnahme eines Klemmhalters gewährleistet ist. Der Schneideinsatz sowie der Ansatz der Spannpratze sollen möglichst einfach, insbesondere im Hinblick auf eine leichte Herstellbarkeit, aufgebaut sein.

Diese Aufgabe wird mit einem Schneideinsatz nach Anspruch 1 gelöst, der erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet ist, daß die Spannmulde eine mittlere Erhebung einschließt und umlaufend um diese mittlere Erhebung ausgebildet ist.

Im Gegensatz zu den nach dem Stand der Technik bekannten Spannmulden, die als vollflächige Ausnehmungen ausgebildet sind, besitzt die erfindungsgemäße Spannmulde eine geschlossene Ringform, die je nach Bedarf streng ringförmig oder auch eckig ausgebildet sein kann oder sich ggf. auch aus teiltrunden und teileckigen Stücken zusammensetzt. Einheitlich wird das Prinzip der zentralen Anordnung der Spannmulde verlassen, so daß der Ansatz der in entsprechender Weise angepaßten Spannpratze bezogen auf den Schneideinsatz dezentral im Klemmzustand einwirkt. Hierdurch ist es insbesondere möglich, den Ansatzpunkt, mit dem die Klemmkraft auf den Schneideinsatz wirkt, weiter nach vorne zu legen. Der betreffende Angriffspunkt der Klemmkraft liegt jeweils in der Anstiegsfläche zur mittleren Erhebung, die, in einer Draufsicht betrachtet, rund, eckig oder aus ebenen Flächenstücken und runden Flächenstücken zusammengesetzt sein kann.

Weiterbildungen dieses Schneideinsatzes sind in den Unteransprüchen beschrieben.

So wird vorzugsweise die Spannmulde ringsum mit ein und derselben Querschnittsform ausgebildet sein. Wie bereits angesprochen, kann die Spannmulde in einer Draufsicht auf die Spanfläche betrachtet kreisrund-ringförmig, eckig-ringförmig oder derart ausgestaltet sein, daß mindestens eine Mulden-Begrenzungslinie oder die Spannmuldenmittellinie parallel zur umlaufenden Schneidkante des Schneideinsatzes und deren Konturen folgend ausgebildet ist. Hieraus folgt z. B. für dreieckige Schneideinsätze eine trianguläre Form der Spannmulde, für rechteckigviereckige Schneideinsätze eine rechteckig-viereckige Spannmuldenform etc.

Die Spannmuldenklemmfläche, die vorzugsweise gleichzeitig die Anstiegsfläche zu der mittleren Erhebung ist, verläuft vorzugsweise unter einem Anstiegswinkel zwischen 20 und 60°, bezogen auf die Schneidkantenebene. Durch diese Winkelneigung ergibt sich beim Klemmen eine schräg auf die Spanfläche des geklemmten Schneideinsatzes wirkende Klemmfläche, die neben der vertikalen auch eine horizontale Klemmkraftkomponente hat, die den Schneideinsatz rückwärts in den Plattensitz zieht.

Die Spannmuldenklemmfläche ist im Querschnitt im wesentlichen linear oder konkav ausgebildet, wobei der Krümmungswinkel der konkaven Ausbildung größer ist als der Krümmungsradius des Spannpratzenansatzes.

Der Abstand zwischen der Schneidkante und dem äußeren Rand der Spannmulde liegt zwischen 0,5 mm und 10 mm, die maximale Tiefe der Spannmulde beträgt gegenüber der sie umgebenden Spanfläche oder der mittleren Erhebung 0,3 mm bis 1,5 mm. Die Breite der Spannmulde kann erfindungsgemäß und in Abhängigkeit von der Schneideinsatzgröße zwischen 1 mm und 10 mm liegen.

Die mittlere Erhebung liegt nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung auf gleicher Höhe oder tiefer als das weiter außen liegende Spanflächenniveau. Insbesondere

kann die mittlere Erhebung als geschlossener zentral in der Spanfläche angeordneter Körper ausgebildet sein, der ein Kegelstumpf, ein Pyramidenstumpf oder ein kegelstumpf-ähnlicher Körper ist, dessen Mantelfläche im Querschnitt parallel zu der Schneidkantenebene konvex rund und kantentfrei ist.

Vorzugsweise wird der Schneideinsatz zweiseitig verwendbar ausgebildet, d. h., dessen Ober- und Unterseite sind als Spanflächen ausgebildet. In diesem Fall bietet es sich erfindungsgemäß an, die mittlere Erhebung als Spanflächenplateau auszubilden, das allein oder zusammen mit anderen benachbarten Spanflächenbereichen als in einer Ebene liegende Auflagefläche ausgebildet ist.

Nach einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung ist die Spanmulde im Querschnitt asymmetrisch ausgebildet und besitzt eine der Schneidkante näherliegende abfallende Flanke und eine Anstiegsflanke, wobei der Absolutwert des Neigungswinkels der Anstiegsflanke größer ist als der Absolutwert des Neigungswinkels der abfallenden Flanke. Die abfallende Flanke und/oder die Anstiegsflanke sind im Querschnitt linear ausgebildet. Das Verbindungsstück zwischen der abfallenden Flanke und der Anstiegsflanke ist konkav gekrümmt und definiert den tiefsten Spanmuldenpunkt.

Die vorstehend beschriebene Ausgestaltung wird vorzugsweise bei keramischen Schneideinsätzen verwendet. Das erfindungsgemäße Schneidwerkzeug ist durch einen Schneideinsatz mit den vorstehend beschriebenen Merkmalen gekennzeichnet und besitzt eine Spanmulde, in die ein teilkugelförmiger, vorzugsweise halbkugelförmiger Ansatz der Spannpratze eingreift. Nach einer weiteren Ausgestaltung ist der Ansatz der Klemmpratze derart ausgebildet, daß eine im wesentlichen punkt- oder linienförmige Anlage der Klemmpratze an der Spanmuldenfläche im Klemmzustand gegeben ist. Die an den Berührungspunkt oder die Berührungslinie in senkrechter Richtung zur Schneidkante angelegte Tangente bildet nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung mit der Schneidkantenebene einen Winkel zwischen 20° und 60°. Wie bereits vorstehend erwähnt, ist der Radius des teilkugelförmigen Ansatzes der Spannpratze kleiner als der Radius der Krümmung der Spanmulde, die insbesondere im Bereich des Klemmpunktes, der Klemmlinie oder der Klemmfläche eben ausgebildet sein kann.

Vorzugsweise bildet die Klemmkrafttrichtung mit der Spanflächen- und/oder Auflageebene einen Winkel von 20° bis 60°.

Vorzugsweise besitzt der Schneideinsatz zentral in der mittleren Erhebung angeordnet und bis zur gegenüberliegenden Fläche reichend eine durchgehende Bohrung zum Auffädeln. Alternativ kann eine solche Bohrung auch in der Spanmulde, vorzugsweise im Bereich der tiefsten Absenkung vorgesehen sein. Der Bohrungsdurchmesser liegt zwischen 1,0 mm und 5 mm, vorzugsweise zwischen 1 mm und 3 mm.

Bei der Beschichtung der vorbeschriebenen Schneideinsätze, insbesondere einer PCVD- oder PVD-Beschichtung, sind üblicherweise Vorbehandlungen, wie eine Vorreinigung, die durch eine Sand- oder Naßstrahlbehandlung erfolgt, und schließlich das Beschichten erforderlich. Um die betreffenden Schneideinsätze allseitig ohne zusätzliche Wendearbeiten vorreinigen und insbesondere möglichst gleichmäßig beschichten zu können, ist eine Halterung der Schneideinsätze oder der Schneideinsatzrohlinge unerlässlich. Die vorbeschriebenen Bohrungen ermöglichen ein Auffädeln der Schneideinsätze beim Reinigen und Beschichten, so daß diese nicht auf Rosten abgelegt werden müssen, was jeweils den Nachteil hat, daß an der Auflagefläche Reinigungs- wie Beschichtungsarbeiten nicht durchge-

führt werden können.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Schneideinsatz,

Fig. 2 eine Querschnittsansicht entlang der Linie II-II,

Fig. 3 eine Querschnittsansicht eines Schneideinsatzes mit einer Spannpratze im Klemmzustand,

Fig. 4 einen Querschnitt durch einen Schneideinsatz mit mittlerer Bohrung zum Auffädeln und

Fig. 5 einen Querschnitt durch einen weiteren Schneideinsatz mit einer in dem Bereich der Spanmulde mündenden Bohrung.

Der in Fig. 1 und 2 dargestellte Schneideinsatz 10 besitzt eine Spanfläche 11, eine Auflagefläche 12 sowie diese verbindende Freiflächen 13. Der in Fig. 1 dargestellte Schneideinsatz 10 ist im wesentlichen viereckig und besitzt vier Schneidkanten 14, an die ein in der Breite gleichbleibendes Spanflächenstück 15 anschließt. Ferner besitzt der Schneideinsatz eine mittlere Erhebung mit einer oberen ebenen Dachfläche 17, die in gleicher Höhe wie der Spanflächenabschnitt 15 liegt. Zwischen der Dachfläche 17 und des Spanflächenabschnittes 15 befindet sich eine Spanmulde 18, die eine abfallende Flanke 19, ein konkaves Zwischenstück 20 sowie eine konkave Anstiegsflanke 21 aufweist. Ebenso wie die Grenzlinie 22 der Spanmulde zum Spanflächenbereich 15, die hier der Kontur der Schneidkante 14 folgend viereckig ausgebildet ist, kann auch die gegenüberliegende Grenzlinie 23 viereckig ausgebildet sein. Die Breite 11 der Spanmulde liegt zwischen 0,5 mm und 10 mm, die Breite 12 der Spanmulde, die entweder gleichbleibend ist oder, wie in Fig. 1 dargestellt, unterschiedliche Breiten aufweisen kann, liegt zwischen 1 mm und 10 mm. Die Tiefe t der Spanmulde, die hier durch den Abstand des tiefsten Spanmuldenpunktes gegenüber der gemeinsamen Ebene, in der der Spanflächenbereich 15 sowie die Dachfläche 17 liegen, bestimmt ist, liegt zwischen 0,3 mm und 1,5 mm.

Schneidwerkzeuge mit einem Klemmhalter, einem Schneidplattensatz, einer Spannpratze und einem Schneideinsatz sind grundsätzlich nach dem Stand der Technik bekannt und können beispielsweise die in der EP 0 075 177 B1 beschriebene Form haben. Wie aus Fig. 3 ersichtlich, besitzt der Klemmhalter 24 einen durch eine Auflagefläche 25 sowie eine seitliche Klemmfläche 26 bestimmte Ausnehmung zur Aufnahme des Schneideinsatzes. Der Klemmhalter 24 weist ferner eine Spannpratze 27 mit einem vorderen Ansatz 28 auf. Die Spannpratze 27 wird durch Betätigung einer nicht dargestellten, in Richtung des Pfeiles 29 wirkenden Spannschraube bewegt. Der in Fig. 3 dargestellte Schneideinsatz ist grundsätzlich wie der in Fig. 1 und 2 dargestellte Schneideinsatz 10 aufgebaut. Der Schneideinsatz besitzt eine umlaufende Spanmulde mit einer anfallenden Flanke 31 sowie eine Anstiegsflanke 30, auf die der Ansatz 28 der Spannpratze im dargestellten Berührungspunkt in Richtung des Kraftpfeiles 32 wirkt. Der wirksame Kraftvektor hat zwei Komponenten, nämlich eine den Schneideinsatz auf die Auflagefläche 25 wirkende Vertikal-komponente sowie eine Horizontalkomponente, mit der der Schneideinsatz in Richtung der Anlagefläche 26 gedrückt wird. Der Kraftvektor 32 bildet mit der gemeinsamen Ebene, in der die Flächen 17 und 15 liegen, einen Winkel von 45°.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist die Auflagefläche des Schneideinsatzes ebenfalls als Spanfläche ausgebildet, wobei die mit 15' und 17' gekennzeichneten Flächenstücke als Planaufgabe dienen.

Die in Fig. 4 und 5 dargestellten Schneideinsätze 33 und 34 sind grundsätzlich ebenso aufgebaut wie der bzw. die

vorbeschriebenen Schneideinsätze. Zusätzlich besitzt der Schneideinsatz nach Fig. 4 eine mittlere Bohrung 35, die zentral angeordnet ist und von der Spanfläche zur Auflagefläche reicht. Alternativ hierzu und aus Fig. 5 ersichtlich, kann diese Bohrung auch im Bereich der Spanmulde 18 liegen. Der Bohrungsdurchmesser wird möglichst gering gewählt, da er lediglich zum Durchführen eines Drahtes bzw. Fadens geeignet sein soll. Die betreffende Bohrung wird vorzugsweise vor dem Sintern in den Rohling eingebracht, der auf pulvermetallurgischem Weg durch Vorpressen hergestellt wird.

Der Schneideinsatz kann jedoch auch andere bekannte geometrische Formen, wie z. B. dreieckförmig, neuneckförmig, rund, rautenförmig oder als Sonderschneideinsatz mit einer unregelmäßigen Spanflächenrandkontur ausgebildet sein. Vorzugsweise wird das Klemmprinzip bei keramischen Schneideinsätzen angewendet.

#### Patentansprüche

1. Schneideinsatz (10) mit einer Spanmulde (18) zum Eingriff eines Ansatzes (28) einer Spannpratze (27), dadurch gekennzeichnet, daß die Spanmulde (18) eine mittlere Erhebung (16) einschließt und umlaufend um diese mittlere Erhebung (16) ausgebildet ist.
2. Schneideinsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spanmulde (18) an jedem Ort (ringsum) dieselbe Querschnittsform aufweist.
3. Schneideinsatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Spanmulde (18) in einer Draufsicht auf die Spanfläche betrachtet kreisrund, ringförmig, eckig- oder parallel zur umlaufenden Schneidkante (14) des Schneideinsatzes und deren Konturen folgend ausgebildet ist.
4. Schneideinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Spanmuldenklemmfläche (21) die vorzugsweise gleichzeitig die Anstiegsfläche (21) zu der mittleren Erhebung (16) ist, unter einem Anstiegswinkel ( $\alpha$ ) zwischen 20° und 60° bezogen auf die Schneidkantenebene verläuft.
5. Schneideinsatz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Spanmuldenklemmfläche (30) im Querschnitt im wesentlichen linear, konkav oder konvex ausgebildet ist.
6. Schneideinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand ( $l_1$ ), den der äußere Rand (22) der Spanmulde (18) von der Schneidkante (14) hat, zwischen 0,5 mm und 10 mm liegt.
7. Schneideinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die maximale Tiefe ( $t$ ) der Spanmulde (18) gegenüber der sie umgebenden Spanfläche (15) oder der mittleren Erhebung (17) zwischen 0,3 mm und 1,5 mm liegt.
8. Schneideinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite ( $l_2$ ) der Spanmulde zwischen 1 mm und 10 mm liegt.
9. Schneideinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die mittlere Erhebung (16) auf gleicher Höhe oder tiefer als das weiter außen liegende Spanflächenniveau (15) liegt.
10. Schneideinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die mittlere Erhebung (16) als geschlossener, zentral in der Spanfläche angeordneter Körper ausgebildet ist.
11. Schneideinsatz nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die mittlere Erhebung ein Kegelstumpf, ein Pyramidenstumpf oder ein kegelstumpf-

ähnlicher Körper ist, dessen Mantelfläche im Querschnitt parallel zur Schneidkante konvex rund und kantenfrei ist.

12. Schneideinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß dessen Ober- und Unterseite als Spanflächen ausgebildet sind.

13. Schneideinsatz nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die mittlere Erhebung (16) als Spanflächenplateau (17, 17') ausgebildet ist, das allein oder zusammen mit anderen benachbarten Spanflächenbereichen (15, 15') als in einer Ebene liegende Auflagefläche ausgebildet ist.

14. Schneideinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Spanmulde (18) im Querschnitt asymmetrisch ausgebildet ist und eine der Schneidkante (14) näherliegende abfallende Flanke (19, 31) und eine Anstiegsflanke (21, 30) aufweist, wobei der Absolutwert des Neigungswinkels der Anstiegsflanke (30, 21) größer ist als der Absolutwert des Neigungswinkels der abfallenden Flanke (19, 31).

15. Schneideinsatz nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die abfallende Flanke (31) und/oder die Anstiegsflanke (30) im Querschnitt linear ausgebildet ist/sind und/oder über ein im Querschnitt konkav gekrümmtes Verbindungsstück (20), das den tiefsten Spanmuldenpunkt einschließt, ineinander übergehen.

16. Schneideinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 15 aus keramischem Material.

17. Schneidwerkzeug mit einem Klemmhalter (24), der eine Ausnehmung (25, 26) zur Aufnahme eines Schneideinsatzes aufweist, wobei der Schneideinsatz mit einer Spanmulde (18) versehen ist, in die ein Absatz (28) einer Spannpratze (27) eingreift, die über eine Spannschraube mit dem Klemmhalter (24) verbunden ist, gekennzeichnet durch einen Schneideinsatz (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 16 und einem teilkugelförmigen, vorzugsweise halbkugelförmigen Ansatz (28) der Spannpratze (27).

18. Schneidwerkzeug nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz (28) der Klemmpratze im Klemmzustand im wesentlichen punkt- oder linienförmig in die Spanmulde (18) eingreift.

19. Schneidwerkzeug nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die an den Berührungspunkt oder die Berührungslinie in senkrechter Richtung zur Schneidkante angelegte Tangente mit der Schneidkantenebene einen Winkel ( $\alpha$ ) zwischen 20° und 60° bildet.

20. Schneidwerkzeug nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Radius des teilkugelförmigen Ansatzes (28) der Spannpratze (27) kleiner ist als der Radius der Krümmung der Spanmulde (18; 30, 31).

21. Schneidwerkzeug nach einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß im Klemmzustand die Spannpratze (27) mit einer Klemmkraft (32) auf den Schneideinsatz wirkt, die unter einem Winkel von 45°  $\pm$  5° zu Spanflächen- und Auflageebene (15, 17) geneigt ist.

22. Schneideinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß zentral in der mittleren Erhebung angeordnet und bis zur gegenüberliegenden Fläche reichend eine durchgehende Bohrung zum Auffädeln des Schneideinsatzes beim (Vor-)Reinigen und/oder Beschichten vorgesehen ist.

23. Schneideinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß in der Spanmulde, vorzugsweise im Bereich der tiefsten Absenkung, eine

Bohrung oder mehrere Bohrungen zum Auffädeln des Schneideinsatzes beim (Vor-)Reinigen und/oder Beschichten vorgesehen ist/sind.

24. Schneideinsatz nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Bohrungsdurchmesser zwischen 1,0 mm und 5 mm, vorzugsweise zwischen 1 mm und 3 mm, liegt.

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

10

15

20

25

30

35

40

45

50

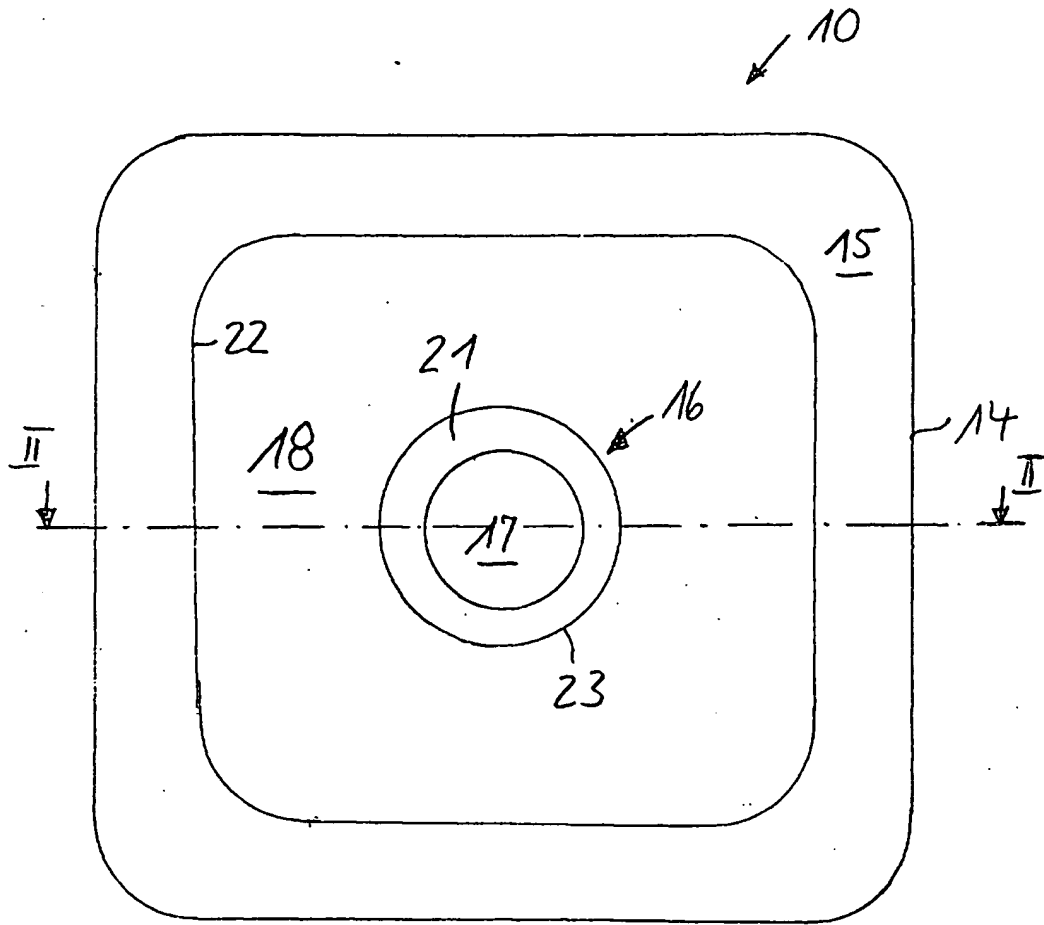
55

60

65

- Leerseite -

FIG. 1



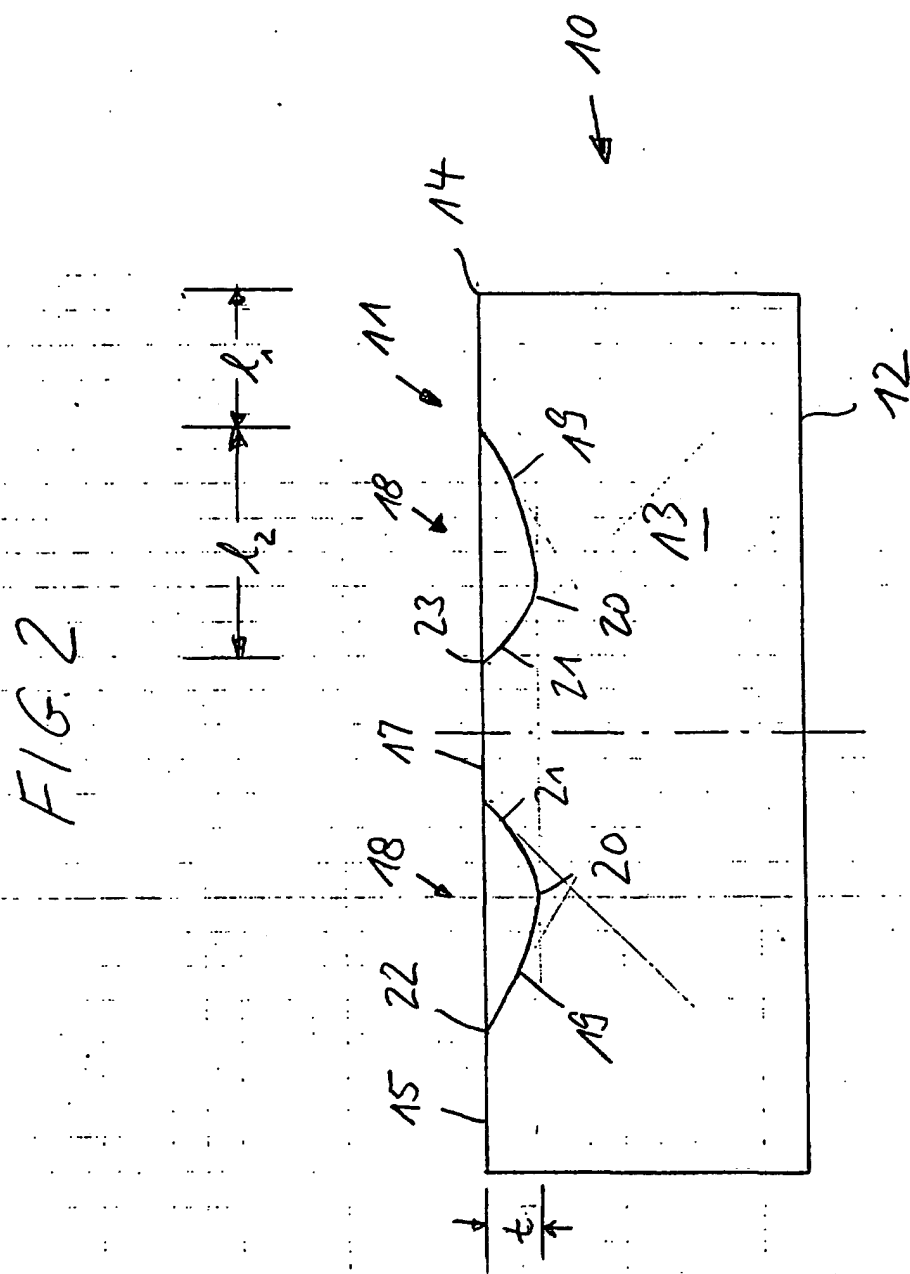




FIG.3

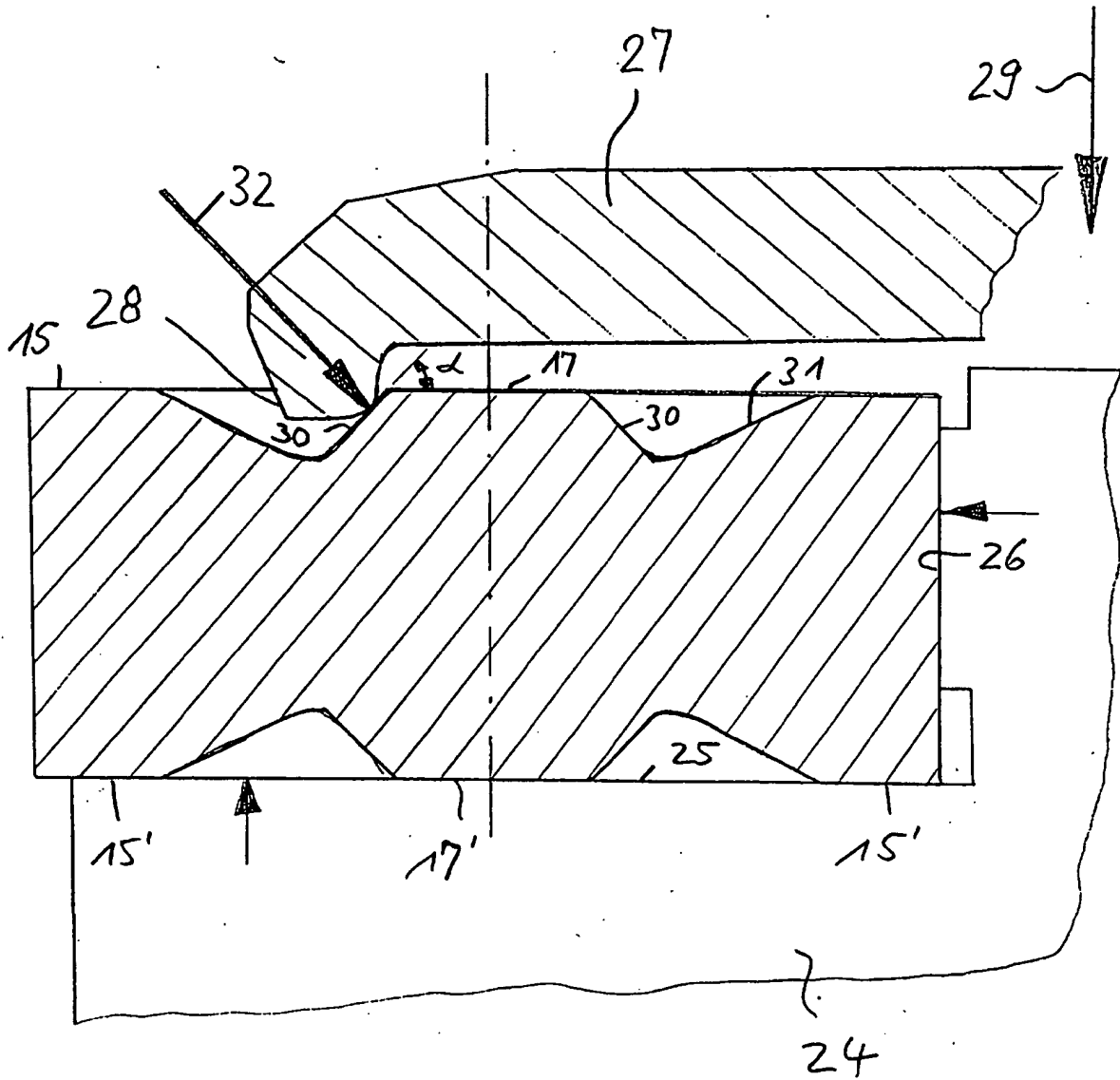


FIG. 4

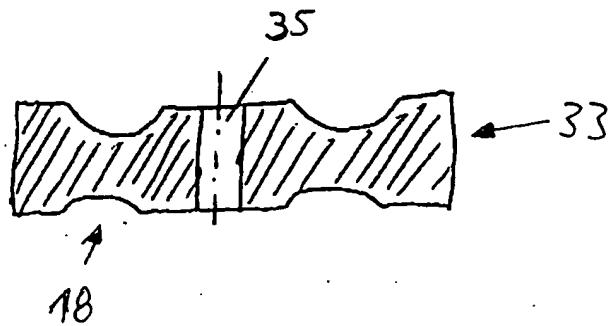


FIG. 5

